UOT 633.031/ 033.631.

MÜXTƏLİF QİDA ŞƏRAİTİNİN VƏ FİZİOLOJİ AKTİV MADDƏNİN YEM ÇUĞUNDURUNDA (*Beta vulgaris var. Crassa mansf*) YAŞIL KÜTLƏNİN BİOMETRİK GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ

R.M.ZAMANOVA
AKTN Əkinçilik Eimi Tədqiqat İnstitutu

Məqalədə Abşeron şəraitində mineral, üzvi gübrələrin və fizioloji aktiv Nano-Qro maddəsinin müxtəlif norma və nisbətlərinin yem çuğundurunun yaşıl kütləsinin biometrik göstəricilərinə təsiri öyrənilmişdir. Vegetasiya müddətində Nano-Qro-nun suda məhlulu yarpaqlara çilənmişdir. Ən yaxşı nəticələr N_{160}, P_{90}, K_{210}, 20 ton peyin və 4 ədəd Nano-Qro dənəvərinin çilənməsindən sonra alınmışdır. Ən cox yarpağın sayı 84 ədəd, ən uzun yarpaq 74,2 sm, ən çox yarpaq kütləsi 2,1 kq, hektarda ən çox yaşıl kütlə məhsuldurlaığı 524 s/ha, ən çox həzmə qedən protein 733 kq və ən çox eneryi yem vahidi 4716 olmuşdur.

Açar sözlər. *Yem çuğunduru, yarpağın sayı, yarpağın kütləsi, yarpağın boyunun uzunluğu, üzvi gübrə, mineral gübrə, fizioloji aktiv maddə, becərmə.*

Ötən əsrin 50-ci illərindən başlayaraq respublikamızda yem çuğunduru becərilməyə başlanılmışdır. Respublikamızın torpaq iqlim şəraiti yem çuğunduru bitkisini il ərzində bir neçə dəfə əkib becərməyəvə və məhsul götürməyə imkan verir. Yüksək aqrotexniki tədbirlər kompleksi və səmərəli becərmə texnologiyasını tətbiq etməklə, əkini vaxtında apardıqda, əkinlərə düzgün qulluq edildikdə yem çuğundurundan yüksək məhsul əldə etmək mümkündür. Aqrotexniki tədbirlər kompleksinin bir hissəsi də yem çuğundurunun qidalanmasının düzgün təmin edil məsidir.

Tərəçiçəklilər (Chenopodiekae) fəsiləsinə daxil olan yem çuğundurunu çox qədim zamanlardan Azərbaycanda demək olar ki, bütün rayonlarda həyətyanı sahələrdə becərirlər [3].

Yem çuğundurunu daha çox çətin həzm olunan tərkibi zülallı maddə ilə zəngin olan yonca, xaşa, noxud və başqa paxlalılara qarışdırıb heyvanlara verdikdə məhsuldarlıq daha yüksək olur [5].

Çuğundurun yarpağı yem üçün olduqca qiymətlidir. Xam zülalın miqdarı kökümeyvəyə nisbətən yarpaqda bir qədər artıqdır. İstər təzə halda, istərsə də siloslaşdırdıqda yarpağın həzmə getmə qabiliyyəti yüksək olur [6].

Tədqiqatımızda üzvi və mineral gübrələrlə birgə fizioloji aktiv Nano-Qro maddəsindən də istifadə edilmişdir.

Fizioloji aktiv maddələr və ya boy maddələri bitkilərin böyüməsini, orqanların formalaşmasını, çiçəkləməsini, vegetativ orqanların qocalmasını, sükunət dövrünə keçməsi və çıxması proseslərinin gedişininə müəyyən təsir edirlər [1].

İstifadə etdiyimiz Nano-Qro bitkinin böyüməsi üçün yağış damcıları formasında çilənir. [9].

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, yarpaqlar tərəfindən udulan azot, fosfor, kalium, manqan duzları müxtəlif istiqamətlərdə sərbəst hərəkət edir və bitkilər tərəfindən kök sistemi vasitəsi ilə qəbul edildiyi dərəcədə mənimsənilirlər. Yarpaqlara çiləmə yolu ilə verilən bütün fosforun 95%-ə qədərini bitki mənimsəyir və bu tez bir zamanda xüsusilə böyümə nöqtələrində aşkar edilmişdir. Halbuki torpağa fosfor daxil edildikdə bitki tez bir vaxtda bu qədər mənimsəyə bilmir. Funksional cəhətdən o köklər tərəfindən udulmuş fosfor qədər aktivdir [8].

Tədqiqatın məqsədi. Apardığımız tədqiqat işinin məqsədi mal-qaranın qidalandırılması üçün şirəli yem çuğundurunun nə qədər əhəmiyyətli bir yem bitkisi olduğu üçün müxtəlif qida maddələrinin və fizioloji aktiv Nano-Qronun müxtəlif norma, nisbətlərinin və bitki sıxlığının yem çuğundurunun məhsuldarlığına və biometrik göstəricilərinə təsirinin elmi əsaslarla öyrənilməsi olmuşdur.

Tədqiqatın metodikası və obyekti. Tarla təcrübəsi Abşeron Yardımçı Təcrübə Təsərrüfatının (yemçilik) ərazisində 2014-cü ildə aparılmışdır. Sələf bitkisi paxlalı və taxıl bitkilərinin qarışıq səpini olmuşdur.

Tarla təcrübəsi qoyulmamışdan əvvəl torpaqda qida maddələrinin mənimsənilən formalarının miqdarı öyrənilmişdir. Analizin nəticələrindən göründüyü kimi sahə qələvi xassəyə malikdir. Torpağın pH-ı (0-20 -80 sm) şum qatında və dərinliyə getdikcə 8,3 -8,6 arasında dəyişir. Ümumi kalium P.K. Smit metodu ilə təyin edilmişdir. Kalsium karbonatın ($CaCO_3$) miqdarı orta hesabla 17,34% dən 24,46% -ə qədər dəyişir. Göründüyü kimi sahə yüksək karbonatlıdır [7].

Tədqiqat sahəsində ümumi azot Keldal metodu ilə təyin edilmişdir və ümumi azotun miqdarı aşağı qatlara getdikçə 0,06-0,07%-ə qədər azalır.

Ümumi humus İ.V.Tyurin metodu ilə təyin edilmişdir və miqdarı orta hesabla 1,31%, aşağı qatlarda -0,86% -ə qədər olmuşdur.

Şum qatında mütəhərrik fosfor P_2O_5 (asan mənimsənilən) B.P. Maçiqin metodu ilə təyin edilmişdir

və 1kq torpaqda orta hesabla 12,5 mq-a qədər olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Mübadiləvi kalium K_2O P.V.Protosov və C.M.Hüseynov üsulu ilə təyin edilmişdir ki, 1 kq torpaqda 207 mq-a çatır və aşağı qatlarda getdikcə isə xeyli azalır. Respublikada qəbul olunmuş qradasiyaya əsasən sahə fosforla çox zəif, kaliumla isə zəif təmin olunmuşdur.

2014-cü ildə təcrübə 4 təkrar, 2 sxem, 6 variantda əl ilə 70-30 sm səpin sxemində aparılmışdır. Təcrübə sahəsində hər ləkin sahəsi 30 m^2 təkrarlar arasında mühafizə zolağı 1m qoyulmuşdur. Tədqiqat zamanı "Yarımşəkərli ağ çuğundur" sortundan lazımi miqdarda toxum parça kisələrə yığıldıqdan sonra 2 və 4 ədəd Nano -Qro dənəvəri 1 litr suda həll edilərək, 30 və 60 saniyə müddətində ayrı-ayrı plastik qablarda isladılıb əkilmiş və 15 iyulda yerüstü hissəsinin inkişaf etdiyi vaxtda isə çiləmə aparılmışdır.

Tarla təcrübəsinin variantları aşağıdakı kimi olmuşdur.

I sxem

1. Nəzarət
2.$N_{60}P_{45}K_{90}$+peyin 20t (Fon-1)
3.Fon1+(1 litr+2d)×30 san.
4.Fon1+(1 litr+4d)×30 san.
5.Fon1+(1 litr+2d)x60 san.
6. Fon1+(1 litr+4d)x60 san.

II sxem

1. Nəzarət
2.$N_{160}P_{90}K_{210}$+peyin 20t (Fon-2)
3.Fon2+(1 litr+2d)×30 san.
4.Fon2+(1 litr+4d)×30 san.
5.Fon2+(1 litr+2d)x60 san.
6. Fon2+(1 litr+4d)x60 san

Tarla təcrübəsi rendomizasiya üsulu ilə qoyulmuşdur. Gübrələrdən P_{45}, P_{90} və 20 t peyin əkindən əvvəl əsas şumun altına, N_{60}, N_{160} normalarının yarısı səpin zamanı toxumla birgə, qalan yarısı isə sahəyə iyun ayının 17-si yem çuğundurunun sürətli inkişafının getdiyi dövrdə, cərgələrin sıxlaşması zamanı verilmişdir. K_{90}, K_{210} sahəyə birdəfəyə mayın 23-də bitki arası məsafə 30 sm saxlanmaqla seyrəltmə aparıldıqdan sonra verilmişdır.

Tarla təcrübələrində hesabat, uçot və fenoloji müşahidələr V.R.Vilyams adına Ümumrusiya Elmi-Tədqiqat Yemçilik İnstitutunun metodikasına uyğun aparılmışdır.

Cədvəl. Gübrələrin və fizioloi aktiv maddənin müxtəlif norma və nisbətlərinin yem çuğundurunda yaşıl kütlənin biomerik göstəricilərinə təsiri (2014-cü il)

mikro gübrənin 0,05 %-li məhlulu ilə 24 saat müddətində isladilmiş və əkilmişdır [2].

Nano-Qro maddəsi ilə tədqiqat aparan T.M. Vorobyeva yazir ki, Nijni –Novqorod rayonun Volqa- Vyatski bolgəsində bioloji mənşəli Nano-Qro maddəsindən əkinə bir gün qalmiş istifadə etdikdən sonra məhsuldarliq buğdanin Marqarita sortunda 2,83-3,80 t/ha, Marusya sortunda 2,71-3,81t/ha, Sofiya sortunda isə 2,25-3,35 t/ha-a yüksəlmişdir [10].

Tədqiqat zamanı Nano-Qronun yaşıl kütləyə çilənməsindən sonra struktur elementlərində sürətli dəyişkənliyi müşahidə etmək çuğundur bitkisinin müxtəlif fazalarında struktur elementlərini izləmək üçün kütləvi çıxışdan 48 gün sonra 20-25 VI ayda, 80 gün sonra 20-25 VII ayda və 155 gün sonra 5-10 X ayda texniki yetişkənlik fazasında nişanlanmış bitkilər üzərində struktur analizləri aparılmış, biometrik

Variantlar	Səpin müddəti	Kütləvi çıxış	Yarpağın sayi, ədədlə	Yarpağın uzunluğu, sm –lə	Yarpağın kütləsi, q-la	Yarpağın sayi, ədədlə	Yarpağın kütləsi, q-la	Yarpağın uzunluğu, sm-lə	Yarpağın sayi, ədədlə	Yarpağın uzunluğu, sm –lə	Yarpağın kütləsi, q-la	Yarpağ məhsul-darlığı, s/ha	Həzmə gedən protein kq-la	Enerji yem vahidi
I sxem														
			20-25 VI			20-25VII			5-10 X					
1	15IV	4 V	31,0	36,1	351,0	42,3	458,0	45,2	12,0	18,2	95,0	143,0	200,0	1287,0
2	15IV	4 V	45,3	44,0	567,0	55,0	1035,0	54,3	19,0	20,3	120,0	273,0	382,0	2457,0
3	15IV	4 V	46,1	46,1	585,0	56,3	1139,0	56,1	19,3	21,4	123,0	293,0	410,0	2637,0
4	15IV	4 V	47,0	47,5	596,0	58,0	1205,0	58,4	19,6	21,8	125,0	305,0	427,0	2745,0
5	15IV	4 V	48,3	51,6	609,0	61,0	1254,0	61,3	19,7	22,1	128,0	315,0	441,0	2835,0
6	15IV	4 V	50,4	54,2	628,0	62,0	1263,0	64,1	19,8	22,4	129,0	320,0	448,0	2880,0
II sxem														
1	15IV	4 V	30,4	35,2	346,0	40,0	457,0	42,3	13,1	17,1	86,0	141,0	197,0	1988,0
2	15IV	4 V	58,6	53,1	789,0	65,9	1868,0	65,4	17,4	22,3	166,0	448,0	627,0	4032,0
3	15IV	4 V	62,3	60,5	812,0	67,2	1896,0	65,6	18,2	23,2	171,0	457,0	639,0	4113,0
4	15IV	4 V	62,5	64,8	875,0	69,3	1925,0	68,4	18,6	24,2	178,0	473,0	662,0	4257,0
5	15IV	4 V	63,4	64,9	921,0	76,3	2012,0	72,5	20,5	24,6	184,0	480,0	672,0	4320,0
6	15IV	4 V	65,3	65,1	970,0	84,0	2150,0	74,2	21,8	25,1	196,0	524,0	733,0	4716,0

Toxumun fizioloji aktiv Nano-Qro maddəsi ilə müxtəlif - 30 və 60 saniyə müddətlərdə isladılaraq əkilməsinə baxmayaraq, istər laboratoriya şəraitində istərsə də çöl – tarla təcrübələrinin aparıldığı illər ərzində bütün variantlarda cücərmə nəzarət variantı ilə eyni gündə alınmışdır. Bunun da əsas səbəbi bizim tədqiqat işimizdə Nano-Qro maddəsində toxumun isladılma müddətinin 30 və60 saniyə müddətinin az bir müddət olmasındadır. Başqa müəlliflər bunu belə qeyd edirlər.

G.R. Əlnağiyev yazir ki, Gədəbəy rayonu ərazisindəki təcrübə tarlasinda yem çuğunduru toxumları əkindən əvvəl manqan, bor, molibden turşulari və

olçüləri təhlii olunub, oktyabr ayının 5-də məhsuldarlıq təyin edilmişdir.

Bütün bitkilərdə olduğu kimi çuğundur bitkisinin də inkişafında üzvi və, mineral gübrələrlə yanaşı fizioloji aktiv Nano-Qro maddəsinin təsiri rəqəmlərdən aydın görünür.

Təhlil və müzakirə

Tədqiqatımız zamanı 2 sxem, 6 variantdan istifadə etsək də yalnız ən yaxşı nəticələr 2-ci sxemdə alındığından yalnız II sxemin izahını veririk.Cədvəldən görünür ki, 20-25VI –da aparılan tədqiqat və təhlil zamanı çıxışdan 48 gün sonra II sxemin nəzarət variantında təkrarlardan orta hesabla bir bitkidə

yarpaqların sayı 30,4 ədəd, yarpağın kütləsi 346,0 qr, yarpağın uzunluğu 35,2 sm, olmuşdur.

2-ci gübrə $N_{160}P_{90}K_{210}$+peyin 20 t (2-ci Fon) variantında təkrarlardan orta hesabla bir bitkidə yarpaqların sayı 58,6 ədəd, yarpağın kütləsi 789,0 qram, yarpağın uzunluğu 53,1 sm olmuşdur.

$N_{160}P_{90}K_{210}$+peyin 20t (2-ci Fon) və Nano-Qro maddəsinin 4 dənəvərinin 1 litr suda həll edilərək, toxumun 60 saniyə müddətində isladılması və yaşıl kütlənin inkişaf etdiyi vaxt çilənməsi variantında təkrarlardan orta hesabla bir bitkidə yarpaqların sayı 65,3 ədəd, yarpağın kütləsi 970,0 q, yarpağın uzunluğu 65,4 sm olmuşdur.

Çıxışdan 78 gün sonra 20-25 VII ayda aparılan tədqiqat və təhlildən görünür ki, II sxemin gübrəsiz variantında təkrarlardan orta hesabla bir bitkidə yarpaqların sayı 40,0 ədəd, yarpağın kütləsi 457,0 q, yarpağın boyu 42,3sm olmuşdur.

2-ci gübrə $N_{160}P_{90}K_{210}$+peyin 20t (2-ci Fon) variantında təkrarlardan orta hesabla bir bitkidə yarpaqların sayı 65,9 ədəd, yarpağın kütləsi 1868,0 q,yarpağın uzunluğu 65,4 sm olmuşdur.

$N_{160}P_{90}K_{210}$+peyin 20t (2-ci Fon) və Nano-Qro maddəsinin 4 dənəvərinin 1 litr suda həll edilərək, toxumun 60 saniyə müddətində isladılması və yaşıl kütlənin inkişaf etdiyi vaxt çilənməsi variantında təkrarlardan orta hesabla bir bitkidə yarpaqların sayı 84,0 ədəd, yarpağın kütləsi 2150,0 qram, yarpağın uzunluğu 74,2 sm olmuşdur.

Çıxışdan 155 gün sonra 5-10 X ayda aparılan tədqiqat və təhlildən görünür ki, II sxemin gübrəsiz variantında təkrarlardan orta hesabla bir bitkidə yarpaqların sayı 13,1 ədəd, yarpağın kütləsi 86,0 q, yarpağın uzunluğu 17,1 sm olmuşdur.

2-ci gübrə $N_{160}P_{90}K_{210}$+peyin 20t (2-ci Fon) variantında təkrarlardan orta hesabla bir bitkidə yarpaqların sayı 17,4 ədəd, yarpağın kütləsi 166,0 q, yarpağın uzunluğu 22,3 sm- olmuşdur.

$N_{160}P_{90}K_{210}$+peyin 20t (2-ci Fon) və Nano-Qro maddəsinin 4 dənəvərinin istifadəsi variantında təkrarlardan orta hesabla bir bitkidə yarpaqların sayı 21,8 ədəd, yarpağın kütləsi 196,0 q, yarpağın uzunluğu 25,1 sm olmuşdur.

Yaşıl kütlənin məhsuldarlığı II sxemin gübrəsiz variantında orta hesabla 141,0 s/ha olmuşdur ki, bu da 197,0 kq həzmə gedən proteinə və 1988,0 enerji yem vahidinə bərabər olmuşdur.

2-ci gübrə $N_{160}P_{90}K_{210}$+peyin 20t (2-ci Fon) variantında orta hesabla yaşıl kütlənin məhsuldarlığı 448,0 s/ha, nəzarətə nisbətən artım 217 % olmuşdur ki, bu da 627,0 kq həzmə gedən proteinə və 4032 enerji yem vahidinə bərabərdir.

$N_{160}P_{90}K_{210}$+peyin 20t (2-ci Fon) və Nano-Qro maddəsinin 4 dənəvərinin yaşıl kütlənin güclü inkişaf etdiyi vaxt çilənməsi variantında orta hesabla yaşıl kütlənin məhsuldarlığı nəzarətə nisbətən 271%, fon variantına nisbətən isə 17 % artımla 524,0 s/ha-a qədər olmuşdur. Bu da 733,0 kq həzmə gedən proteinə və 4716,0 enerji yem vahidinə bərabərdir.

Nəticə

Aylar üzrə aparılan tədqiqat işinin nəticələrindən məlum olmuşdur ki, artan gübrələrin və fiziologi aktiv maddənin istifadəsinin yem çuğundurunun yaşıl kütləsinin inkişafına təsirində ən yaxşı gostəricilər yarpağın sayında, yarpağın kütləsində, yarpağın uzunluğunda II sxemdə 20-25 iyulda tam çıxışdan 78 gün sonra alınmışdır ki,orta hesabla bir bitkidə ən cox yarpağın sayı 84,0 ədəd, ən uzun yarpağın uzunluğu 74,2 sm, ən çox yarpaq kütləsi 2,1 kq, hektarda ən çox yaşıl kütlə məhsuldurlığı 524,0 s/ha, ən çox həzmə qedən protein 733,0 kq, ən çox eneryi yem vahidi 4716,0 olmuşdur.

İnkişaf fazalarından asılı olaraq yaşıl kütlənin artımı vegetasiyanın sonuna döğru getdikcə azalmış, kökümeyvənin kütləsinin artması ilə əvəz olunmüşur.

ƏDƏBİYYAT

1. Cəfərov İ.H.Fitoterapiya, Bitkilərin böyümə və inkişafına təsir edən preparartlar, retardantlar. ADAU Bakı, 2002, səh. 38. **2**. Əlnağıyev G.P. Mikroelementlərlə işlənmiş toxumun çuğundurun məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri. Az.E.T.Y.Ç və Otlaqlar Instutunun əsərləri. Bakı, 1974, cild-1, s 29-30. **3**. Qədirov H.M. Bitki sistematikasından laboratoriya məşğələləri, Ali bitkilər sistematikası.Bakı, 1966, səh. 153-154, 223 səh. **4.** Гаджимамедов И.М, Велийева С.Р. Влияние доз и соотнешения органических и минеральных удобрений на качество озимой пшеницы Казахский НИИ почвоведения и агрохимии им У.У.Успанова. жур. Почвоведение и агрохимия № 1. 2014, с.70-75. **5.** Lapin M.M. Bitkiçiliyin əsasları, Azərtədrisnəşr,1961, səh. 228. 6. Məmmədov T.H. Möhkəm yem bazasının yaradilması məsələləri, 1967, s. 45. **7.** Мамедов Г., земельная реформа в Азербайджане: правовые и науч-экологические вопросы. Ваку, Элм-2000, с. 371. **8**. Rubin B.A. Курс физиологий растений. 1965, Баку, Маариф, 423 с. **9**. Nano-Qrofb.pdf-AdobeacrobatReaderDC. **10.** Воробьева Т.М.Продуктивность яровой пшеницы в зависимости от сортовых особенностей и предпосевной обработки семян в условиях Волго-Вятского региона//06.01.01 – общее земледелие, растениеводство. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Кинель – 2013.

Влияние разных условий питания и физиологически активных вещества на биометрические показатели зелёный массы кормовой свеклы

Р.М.Заманова

В статье представлены влияние разных норм и соотношения комплексных удоврений и физиологически активных вещества Нано-Грона на виометрические показатели зелёной массы кормовой свеклы. В период вегетации водный раствор Нано-Гропа опрысквали на листьях кормовой свеклы. Самый лучший результат был получен в варианте N_{160}, P_{90}, K_{210} и 20 тонным навозом 4 штук Нано-Грона. При этом самый высокий количество листьев составил 84 штук, длина листьев 74,2 см, масса листьев 2,1 килограм, урожайност зелёной массы 524 с/на, преваримый протеин 733 кг, кормовых едединых 4716.

Ключевые слова: Кормовая свекла, количество листьев, масса листьев, рост листьев, минеральное удобрение, органическое удобрение, физиологически активное вещество, выращивание.

The effect of different food conditions and physiologically active substance on the biometric indicators of green mass of the fodder beet root (Beta vulgaris var. Crassa mansf)

R.M.Zamanova

The article provides information about the effect of different norms and proportions of mineral, organic fertilizers and physiologically active Nano-Gro substance on the biometric indicators of green mass of the fodder beet root, in Absheron zone. During the vegetation process the leaves were sprinkled with the Nano-Gro soluble in water. The best results were achieved after sprinkling of N_{160}, P_{90}, K_{210}, 20 tons of manure and 4 Nano-Gro granules. The maximum number of leaves was 84, the longest leaf was 74.2 cm, the maximum leaf mass was 2.1 kg, the highest green mass productivity in the hectare was 524 s/ha, the most digestive protein was 733 kg and the most energy fodder unit was 4716.

Key words: fodder beet root, number of leaf, the mass of leaf, the length of leaf, organic fertilizer, mineral fertilizer, physiologically active substance, tilling.

email- **rehmine.zamanova@mail.ru**

